

Maqueta de sensorització i actuació a distància

RESUM

La maqueta de sensorització i actuació a distància, és un projecte que es desenvolupa per presentar-lo en el marc de la Setmana'09 de les Telecomunicacions, organitzada pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics de Telecomunicació de Catalunya (COETTC) al Cosmocaixa.

Durant la Setmana'09 de les Telecomunicacions, el que realment es va intentar va ser cridar l'atenció de possibles futurs alumnes d'enginyeria, més concretament de possibles futurs enginyers en telecomunicació. Per tant, es va preparar una maqueta realitzada amb components senzills i econòmics, que realitzés una tasca complicada a ulls d'un adolescent o d'una persona aliena al món de l'enginyeria. Cal mencionar, que la Setmana'09 estava orientada a alumnes de Batxillerat, adolescents d'entre setze i divuit anys.

A més a més de la maqueta, també es va preparar una exposició oral i un petit document explicant més extensament el funcionament del sistema dissenyat, adaptat als possibles coneixements que pot tenir un alumne de la branca científic-tècnica del batxillerat.

Posteriorment a la Setmana'09, va sorgir la possibilitat de que aquest projecte fos candidat a que els alumnes de 3r de ciències empresarials de la Fundació Universitària del Bages (FUB), en fessin un pla d'empresa.

Com molt bé diu el seu nom, la Maqueta de sensorització i actuació a distància, permet tenir el control a distància d'algun sistema.

Tenir el control d'un sistema equival a tenir monitoritzat l'estat del sistema a controlar i poder fer-lo actuar a distància, és a dir, sense que la nostra presència sigui necessària.

En aquest cas, es va optar per controlar un parell de dispositius. El primer dispositiu és un sonòmetre simple no calibrat, el qual permet obtenir una idea de la quantitat de potència sonora que hi ha en una estància, és a dir, controlar si hi ha soroll o no en una estància. Per altra banda, podem controlar un dispensador de líquid, format per un mecanisme de Lego; més concretament està fet amb un kit de Lego ideat per construir robots.

El sistema escollit per poder realitzar la monitorització i l'actuació a distància ha estat la xarxa Internet, i la interfície amb l'usuari, és una pàgina web. Es va escollir aquest sistema perquè avui en dia, es té connexió a Internet pràcticament des de qualsevol lloc; trobem Internet a la feina, a les escoles, universitats, bars, biblioteques, llars de coneguts... però sobretot, actualment també se'n té a la majoria de terminals de telefonia mòbil, ni que la majoria de gent no la faci servir. Cal remarcar que a dia d'avui la majoria de companyies de telefonia mòbil tenen cobertura a gran part del

territori, per tant, com a mínim es podrà accedir a Internet a baixa velocitat (GPRS), en canvi a la majoria de pobles i ciutats petites, mitjanes i grans, obtindrem cobertura 3G o 3,5G, el qual permet un accés a Internet amb connexió de banda ampla.

Gràcies a això, s'ha dissenyat un sistema de sensorització i actuació remota que avui en dia pot ser molt potent. Qui més, qui menys, sap navegar per Internet; actualment potser són una minoria la gent que utilitza la connexió a Internet del seu terminal de telefonia mòbil, però d'aquí poc temps, el nombre d'usuaris augmentarà. Així que, tenim que el sonòmetre i el dispensador de líquid podran ser controlats des de qualsevol indret.

A nivell tècnic, es pot comprovar que ha estat possible crear un sistema que permet controlar i fer actuar diversos sistemes externs a distància, mitjançant elements que estan a l'abast de tothom, és a dir, tots els components utilitzats es poden trobar en botigues d'electrònica, ja que cap està en fase de desenvolupament. Un altre aspecte important és que mitjançant la combinació d'elements amb una complexitat moderada, com ara pot ser un microcontrolador i un petit ordinador... permet crear un sistema molt més complex, amb una molt bona utilitat, el control a distància. En aquest cas es controla un sonòmetre simple no calibrat que s'ha dissenyat expressament per a la realització de la maqueta i també un dispensador automàtic de líquid construït amb Lego, però realment aquest sistema serviria per domotitzar una casa, permetent accionar la climatització, il·luminació, persianes, electrodomèstics; una oficina, controlar maquinària industrial en el cas d'una indústria. Avui en dia, l'aplicació d'aquest dispositiu permetria el control de pràcticament qualsevol aparell.

Amb aquest projecte, es pot afirmar que hi ha una base prou bona per desenvolupar un sistema de control a distància complet, per intentar comercialitzar-lo. Dic una base, perquè per exemple, en cap moment es té en compte cap mesura de seguretat i d'autenticació a la pàgina web.

Un altre aspecte molt important, ha estat l'adquisició de molts coneixements tècnics nous, des d'un aprofundiment del coneixement que ja tenia del sistema operatiu linux, fins a l'establiment de comunicacions sèrie, el disseny de plaques de circuit imprès, programació de microcontroladors... coneixements que durant la carrera d'Enginyeria Tècnica en Telecomunicació en cap moment havia tingut l'oportunitat d'adquirir, els quals considero que per un nou enginyer que surt cap al mercat laboral són importants.